



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Gebrauchsmuster**
(10) **DE 296 19 780 U 1**

(51) Int. Cl. 6:
H 01 G 4/40
H 04 B 15/00
B 60 R 16/02
// H01C 7/10

(21) Aktenzeichen: 296 19 780.7
(22) Anmeldetag: 15. 11. 96
(47) Eintragungstag: 12. 3. 98
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 23. 4. 98

(73) Inhaber:

Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbmG:

DE 40 00 303 C2
DE 36 34 159 A1
DE 33 12 076 A1
DE 295 18 806 U1
DE 19 43 490 U1
US 49 16 582
US 48 47 730

Siemens Components 28, 1990, H.1, S.31;

(54) Entstörvorrichtung

DE 296 19 780 U 1

DE 296 19 780 U 1

19.11.96

R. 31163 Rs/Sm

ROBERT BOSCH GMBH; 70442 STUTTGART

Entstörvorrichtung

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Entstörvorrichtung, insbesondere für einen Wischermotor eines Kraftfahrzeugs, mit zumindest einem Gehäuse aufweisenden Entstörkondensator und zumindest einem weiteren Entstörbauelement.

Die in Kraftfahrzeugen eingesetzten Wischermotoren verursachen insbesondere Störungen im UKW-Bereich, die den Radiobetrieb beeinträchtigen. Um diese Störungen zu beseitigen, werden sogenannte Entstörfilter eingesetzt, die zumindest über einen Kondensator verfügen. Dieser üblicherweise in einem becherförmigen Gehäuse untergebrachte Kondensator ist auf einer Bürstenhalterplatine angeordnet. Je nach gewünschtem Entstörgrad sind dem Kondensator weitere diskret ausgeführte Entstörbauelemente zugeordnet, die jedoch aufgrund des eingeschränkten Platzangebots auf der Platine auch abseits davon untergebracht werden müssen. Dazu wird beispielsweise an einem Gehäusedeckel des Wischermotors eine Tasche

19.11.96

-2-

ausgebildet, in der das Entstörbauelement, beispielsweise ein Varistor angebracht wird. Die Verbindung dieses Bauelements mit den entsprechenden Bauelementen auf der Platine erfolgt mit Hilfe von Leitungen, die an die Kontaktstellen angelötet werden.

Der Nachteil dieser Anordnung besteht darin, daß die Fertigung aufwendig und kostenintensiv ausfällt, insbesondere aufgrund der Vielzahl von zu lötenden Kontaktstellen. Darüber hinaus bilden die Leitungen zwischen den Entstörbauelementen auf der Platine und den an dem Gehäuse selbst angebrachten Bauelementen eine zusätzliche Störquelle, die sich nur durch aufwendige Abschirmung beseitigen läßt. Auch diese verursacht Kosten.

Vorteile der Erfindung

Demgegenüber hat die Entstörvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 den Vorteil, daß eine kostengünstige Fertigung möglich ist. Dadurch, daß die Entstörbauelemente im Gehäuse des Kondensators vorgesehen sind, ergibt sich ein sehr kompakter Aufbau eines Entstörmoduls, das auf der Platine ausreichend Platz findet. Bedingt durch den sehr kompakten Aufbau der Entstörvorrichtung ergeben sich sehr kurze Leitungsverbindungen zwischen den einzelnen Entstörbauelementen, so daß diese Störquelle weitgehend beseitigt ist. Darüber hinaus wird eine Entstörvorrichtung geschaffen, die bei gleichen äußeren Abmessungen und einem entsprechend gleichbleibenden Anschlußbild eine unterschiedliche

19.11.96

- 3 -

Anzahl an Entstörbauelementen enthalten kann. Auch dies vereinfacht die Fertigung und führt zu einer Kostenreduzierung.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Zeichnung

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figuren 1a und b

zwei mögliche Ausführungsformen einer Entstörvorrichtung in schematischer Darstellung,

Figur 2 eine weitere Ausführungsform einer Entstörvorrichtung,

Figuren 3a bis e

unterschiedliche Schaltungsanordnungen von Entstörbauelementen zum Einsatz in der in Figur 2 gezeigten Entstörvorrichtung, und

Figur 4 eine weitere Ausführungsform einer Entstörvorrichtung.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

In Figur 1a ist ein Entstörmodul 1 dargestellt, das ein Gehäuse 3 und zwei aus verzinktem Kupferdraht

19.11.96

- 4 -

bestehende Anschlußkontakte 5 aufweist. Im Inneren des Entstörmoduls 1 ist eine Entstörschaltung 7 ausgebildet, die einen Kondensator 9 und einen variablen Widerstand (Varistor) 13 in Parallelschaltung umfaßt. Die Entstörschaltung 7 weist im vorliegenden Fall insgesamt 4 Kontaktstellen auf, nämlich an den Anschlußkontakten 5 und an den beiden Anschlüssen des Varistors 11.

Das Gehäuse 3 ist quaderförmig ausgestaltet, wie aus der Seiten- und der Vorderansicht ersichtlich wird. Es ist im übrigen in der Art ausgeführt, wie das Gehäuse des bisher zur Entstörung verwendeten Folienkondensators.

Figur 1b zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Entstörmoduls 1, das im wesentlichen dem in Figur 1a gezeigten entspricht. Insbesondere ist das Gehäuse hinsichtlich Form und Abmessungen identisch zu dem in Figur 1a gezeigten. Auch die Plazierung der Anschlußkontakte 5 bleibt gleich, so daß die entsprechenden Anschlüsse auf einer Platine bei Verwendung dieses Entstörmoduls nicht verändert werden müssen.

Der Unterschied dieses Entstörmoduls 1 zu dem zuvor genannten Entstörmodul besteht lediglich in der Ausbildung der Entstörschaltung 7. Diese weist zusätzlich einen Widerstand 13 auf, der in Serie zum Kondensator 9 geschaltet ist.

In Figur 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Entstörmoduls 1 dargestellt, das vorzugsweise für zweistufige Wischermotoren eingesetzt wird. Das ebenfalls quaderförmige Gehäuse 3 weist deshalb

19.11.96

-5-

insgesamt drei Anschlußpunkte 6 auf, wobei für jede Stufe jeweils ein Anschlußpunkt 6.1, 6.3 und ein gemeinsamer Anschlußpunkt 6.2 vorgesehen ist. Die im Gehäuse 3 ausgebildete Entstörschaltung 7 weist zwei Varistoren 11.1, 11.2, zwei Widerstände 13.1 und 13.2 und drei Kondensatoren 9.1, 9.2 und 9.3 auf. Zwischen dem Anschlußpunkt 6.1 und dem Anschlußpunkt 6.2 ist eine Parallelschaltung vorgesehen, die aus dem Varistor 11.1 und der Reihenschaltung aus dem Kondensator 9.1 und dem Widerstand 13.1 besteht. Spiegelbildlich dazu ist eine Parallelschaltung aus dem Varistor 11.2 und dem mit dem Kondensator 9.2 in Reihe geschalteten Widerstand 13.2 ausgebildet. Der Kondensator 9.3 ist zwischen die Anschlußpunkte 6.1 und 6.3 gelegt.

Statt dieser eine Vielzahl von Entstörbauelementen enthaltenden Schaltung 7 lassen sich in dem Gehäuse 3 selbstverständlich auch einfacher aufgebaute Entstörschaltungen 7 unterbringen. Eine nicht abschließende Auflistung möglicher Schaltungsvarianten ist in der Figur 3 dargestellt. Im einfachsten Fall weist die Schaltung 7 lediglich zwei Kondensatoren 9.1, 9.2 auf, die jeweils zwischen einem Anschlußpunkt 6.1 beziehungsweise 6.3 und dem Anschlußpunkt 6.2 liegen.

Eine verbesserte Entstörung wird durch den Einbau eines zusätzlichen Kondensators 9.3 erzielt, der zwischen den Anschlußpunkten 6.1 und 6.3 geschaltet ist.

Die in Figur 3c dargestellte Entstörschaltung 7 weist zusätzlich zu der Schaltung gemäß Figur 3a zwei Varistoren 11.1 und 11.2 auf, die jeweils par-

19.11.96

- 6 -

allel zu einem der beiden Kondensatoren 9.1 beziehungsweise 9.2 geschaltet sind. Hierbei handelt es sich um eine Standard-Entstörung mit Impulsbegrenzung, wobei ein Varistor weggelassen werden kann, wenn der Motor mit einer Diode ausgestattet ist.

Eine verbesserte Entstörung mit Impulsbegrenzung liefert die in Figur 3d dargestellte Entstörschaltung 7, bei der zusätzlich ein Kondensator 9.3 zwischen die Anschlußpunkte 6.1 und 6.3 geschaltet ist.

In Figur 3e ist nun jene Schaltung 7 dargestellt, die mit Bezug auf die Figur 2 bereits beschrieben wurde.

Alle gezeigten Schaltungsvarianten, die abhängig vom gewünschten Störungsgrad ausgewählt werden, lassen sich in dem in Figur 2 gezeigten Gehäuse 3 unterbringen, ohne die Lage der Anschlußkontakte 5 und damit der auf der Platine vorzusehenden Kontakte ändern zu müssen. Damit läßt sich also ein Entstörmodul schaffen, das flexibel einsetzbar und kostengünstig herstellbar ist.

Eine weitere Ausführungsform eines Entstörmoduls 1 ist in Figur 4 dargestellt. Das ebenfalls quaderförmige Gehäuse 3 dieses Entstörmoduls 1 nimmt eine Entstörschaltung 15 auf, die die bereits in Figur 3e gezeigte Schaltung 7 umfaßt. Zwischen den Anschlußkontakten 5.1 beziehungsweise 5.3 und den Anschlußpunkten 6.1 und 6.2 der Schaltung 15 ist jeweils eine Drossel 17.1 beziehungsweise 17.2 vorgesehen. Mit Hilfe dieser Schaltung 15 ist eine Vollentstörung erzielbar.

10.11.96

- 7 -

Zwischen der Drossel 17.1 beziehungsweise 17.2 und den entsprechenden Anschlußpunkten 6.1 beziehungsweise 6.2 ist jeweils ein Steckanschluß 19.1 beziehungsweise 19.2 vorgesehen.

Selbstverständlich läßt sich die Entstörschaltung 15 an die unterschiedlichsten Anforderungen anpassen, wobei neben den gezeigten Entstörbauelementen auch andere Bauelemente, wie beispielsweise Zenerdioden einsetzbar sind. Entscheidend ist dabei, daß sich die Abmessungen des Gehäuses 3 und die Anordnung der Anschlußkontakte 5 nicht ändern, so daß das Entstörmodul 1 vielseitig einsetzbar ist. Darüber hinaus hat die Schaltung 15 den Vorteil, daß aufgrund der hohen Integration nur kurze Leitungsverbindungen zwischen den Bauelementen vorhanden sind, so daß hiermit eine Störungsreduzierung erreichbar ist.

19.11.98

- 2 -

4. Entstörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kondensatorgehäuse (3) drei Kontaktanschlüsse (5) aufweist, die in einem festen räumlichen Verhältnis zueinander stehen, unabhängig von der Anzahl der Entstörbauelemente.
5. Entstörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Steckanschluß (19) vorgesehen ist.
6. Entstörvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kondensatorgehäuse (3) quader- oder würfelförmig ist.

06.12.96

1 / 4

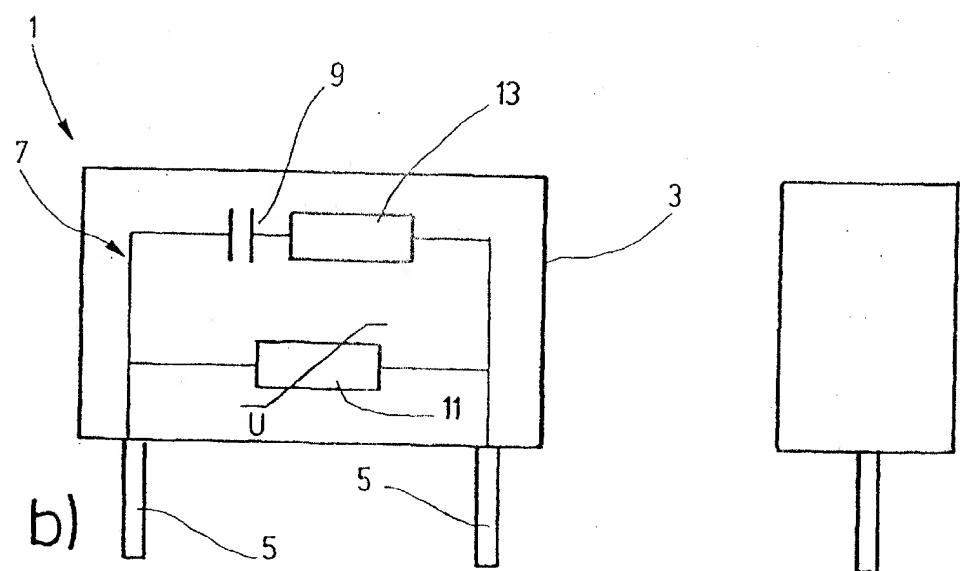
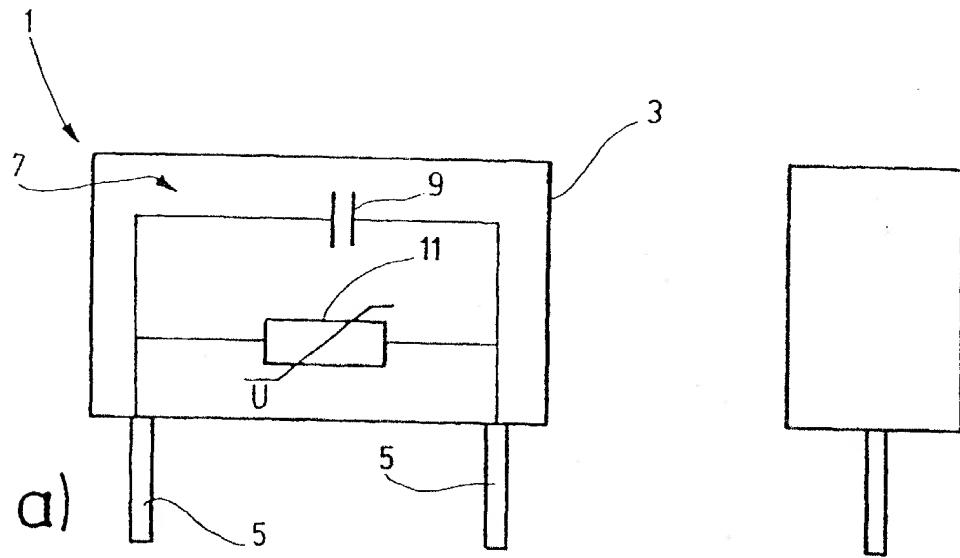


Fig. 1

06-12-96

2 / 4

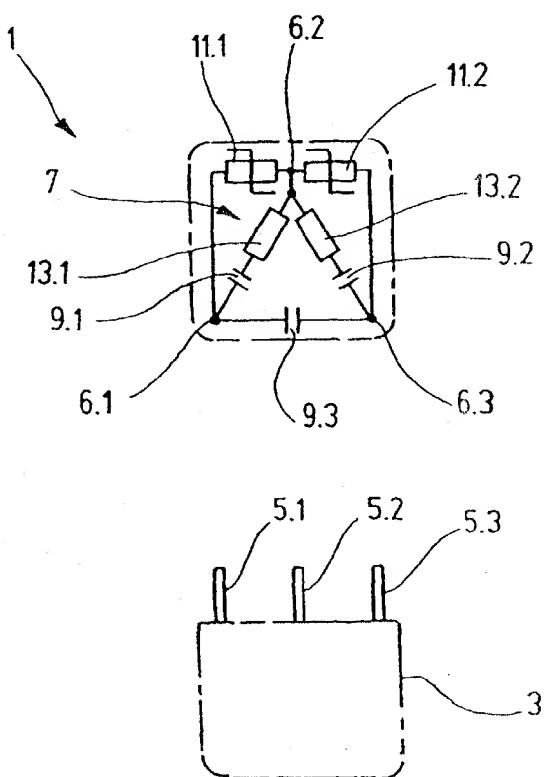


Fig. 2

06-12-96

4 / 4

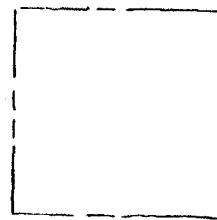
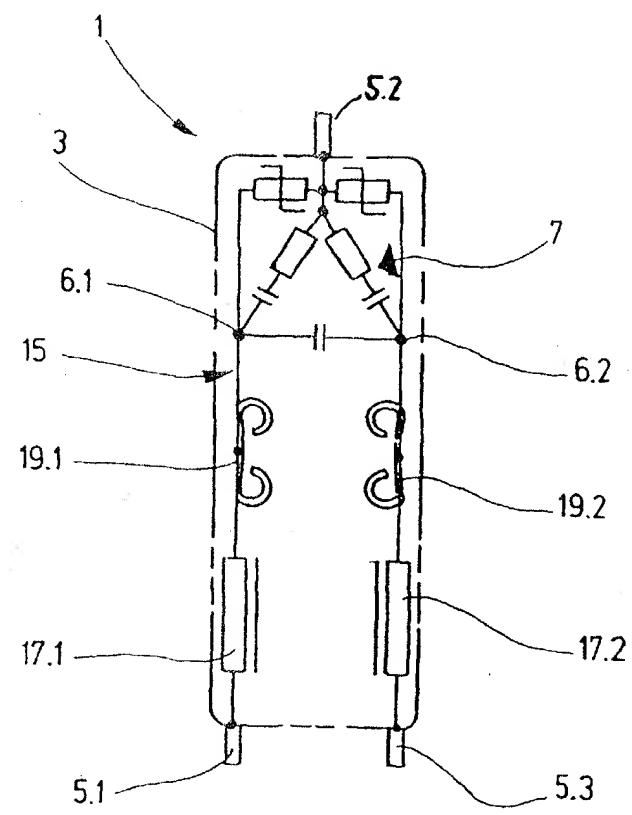
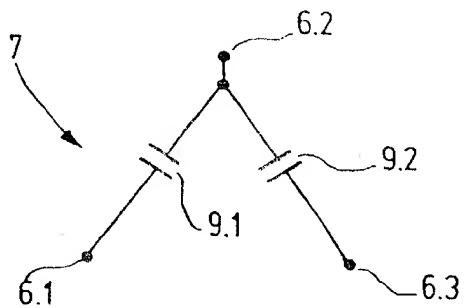


Fig. 4

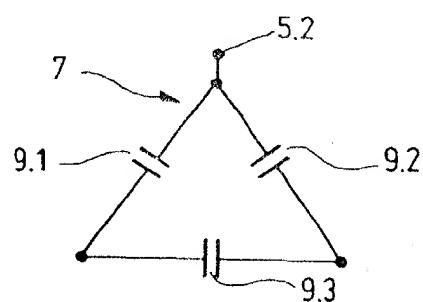
06-10-96

3 / 4

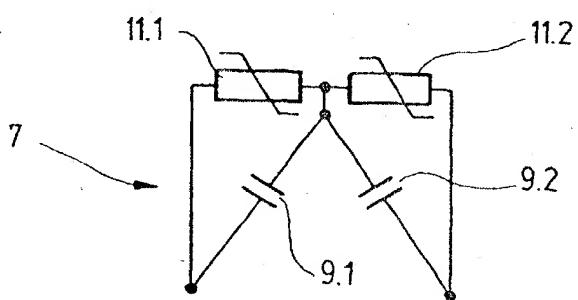
a)



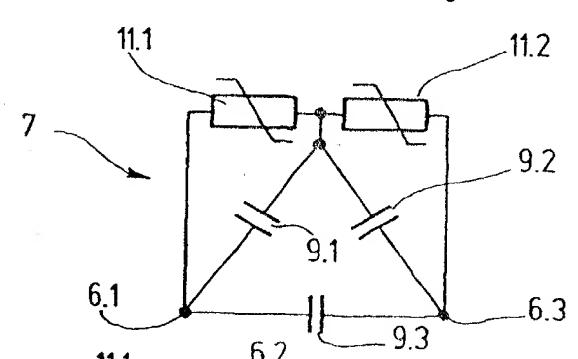
b)



c)



d)



e)

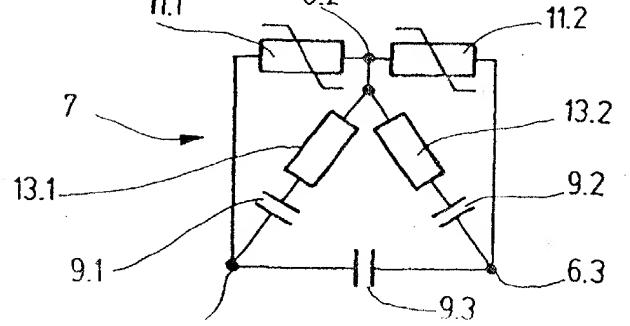


Fig. 3